testo 815
Medidor de ruido

Manual de Instrucciones

Información General

Por favor, lea detalladamente este manual de instrucciones y asegúrese que está familiarizado con el funcionamiento del instrumento antes de utilizarlo. Tenga este manual a mano de manera que le sea fácil consultarlo cuando le resulte necesario.

Identificación

Símbolo	Significado	Comentarios
	Advertencia: **¡Peligro!** Se pueden producir daños físicos importantes si no se toman las medidas de precaución especificadas.	Lea la advertencia y tome las medidas de precaución especificadas
	Advertencia: **Precaución!** Se pueden producir daños físicos leves si no se toman las medidas de precaución especificadas.	Lea la advertencia y tome las medidas de precaución especificadas
!	Importante	Por favor, preste especial atención.
Taste	Tecla	Presione la tecla.
Text,	Contenido del visualizador	Texto o símbolo se muestran en el visualizador.

Indice

Información 2
Indice....3
1. Información Básica de Seguridad 4
2. Finalidad de Uso 5
3. Descripción del Producto....6
3.1 Visualizador y elementos de funcionamiento....6
3.2 Voltaje de alimentación....6
4. Funcionamiento Inicial 7
4.1 Instalar la pila 7
5. Funcionamiento....7
5.1 Poner en marcha/Desconectar....7
5.2 Ajustar el medidor....7
5.3 Medición 10
5.4 Calibracion 12
6. Cuidados y Mantenimiento 13
6.1 Cambiar la pila 13
6.2 Micrófono....13
6.3 Medidor 13
7. Datos Técnicos 14
8. Accesorios y Repuestos 14
9. Fundamentos de la Ingeniería de Medición 15
10. Garantía....16

1. Información Básica de Seguridad

Evitar riesgos por electricidad:

- ¡No efectúe mediciones en o cerca de partes con carga eléctrica!

Seguridad del producto/mantener la garantía:

- El medidor solo debe utilizarse respetando los parámetros especificados en los datos técnicos. No aplicar nunca la fuerza.
- No almacene junto con disolventes (p.ej. acetona).
- Respete las temperaturas máximas de almacenaje y transporte asi como la temperatura máxima de funcionamiento.
- Asegúrese que no entran líquidos en el micrófono.
- Abra el medidor solo cuando esté expresamente descrito en este manual de instrucciones para trabajos de mantenimiento.
- Solo debe realizar el mantenimiento y reparaciones indicados en el manual de instrucciones. Por favor, siga exáctamente las instrucciones. Por motivos de seguridad, solo debe utilizar recambios originales Testo.
- La garantía quedará invalidada si se usa el medidor incorrectamente o si se aplica la fuerza.

Eliminación ecológica:

- Deposite en el contenedor adecuado las pilas recargables defecuosas y también las pilas vacías.
- Puede devolvernos el equipo cuando este haya llegado al final de su vida útil. Nosotros nos encargaremos de su eliminación correcta.

CE Como está especificado en el certificado de conformidad, este producto cumple las directrices de 89/336/EEC. El medidor es conforme a DIN EN 60651.

2. Finalidad de Uso

El testo 815 es un medidor de ruido correspondiente a la Clase 2 con los rangos de medición del nivel de ruido 32-80dB, 50-100dB y 80-130dB, dos tiempos de respuesta, dos ponderaciones frecuenciales, función máximo/mínimo y una rosca para trípode.

Mediante el uso del calibrador (accesorio), el medidor de ruido se puede recalibrar con el destornillador que se incluye. El medidor de ruido puede ajustarse en caso de sufrir desviaciones.

3. Descripción del Producto

3.1 Visualizador y elementos de funcionamiento

3.2 Voltaje de alimentacion

El Voltaje se suministra mediante una pila bloque 9V Tipo 006 P o IEC6F22 o NEDA 1604 (incluída).

4. Funcionamiento Inicial

4.1 Instalar la pila

1 Abra la parte posterior **del testo 815** con un destornillador y retire la tapa.

2 El compartimento de la pila está situado en la parte posterior de la tapa.

3 Levante el clip de sujeción de la pila ligeramente y extraiga la pila.

4 Inserte una nueva pila bloque 9 V. Respete la polaridad +/-.

5 Acople de nuevo la tapa posterior a la carcasa y ciérrela con un destornillador.

5. Funcionamiento

5.1 Poner en marcha/desconectar

▶ Presione la tecla [I/O] para poner en marcha

- Todos los segmentos se iluminan brevemente y el medidor cambia al modo de medición (rango de medición 32 - 80dB).

▶ Presione la tecla [I/O] para desconectar el medidor

5.2 Ajustar el medidor

Se pueden configurar las siguientes funciones:

Función	Descripción	Opciones de ajuste
Tiempo de respuesta	Ajusta el tiempo de respuesta	**Fast** (lento) o **Slow** (rápido)
Ponderación de frecuencia	Ajusta la ponderación,	**A** o **C**
Nivel	Conmuta entre rangos de medición	32 ... 80dB 50 ...100dB 80 ... 130dB
Función Hold	Conmuta entre las funciones Máx Hold/Mín Hold	**MAX / MIN**

Ajustar el tiempo de respuesta

El tiempo de medición (tiempo de respuesta se ajusta mediante la tecla FAST SLOW.

SLOW/FAST (lento/rápido):
Están disponibles los rangos "Slow" (lento) con un tiempo de respuesta de 1s y "Fast" (rápido) con un tiempo de respuesta de 125ms. Las señales de sonido entrantes se integran en un periodo de tiempo de 1s o 125ms respectivamente. Cuando se configura "Fast", el intervalo de visualización de una lectura se incrementa a aprox.5-6 intervalos de medición por segundo. La configuración del tiempo de respuesta "Slow" es apropiado para ruidos cuyas señales solo cambian lentamente, p.ej. maquinas, fotocopiadoras, impresoras etc. Seleccione el modo "Fast" para medir cambios repentinos en el nivel de ruido (p.ej. maquinaria de construcción).

Ajustar la ponderación de frecuencia

La ponderación de frecuencia se configura con la tecla A / C.

A/C:
Están disponibles las ponderaciones de frecuencia "A" y "C". La ponderación A se usa para mediciones estándar del nivel de ruido. Esta ponderación corresponde a la presión acústica captada por el oído humano, también conocida como “nivel de sonido compensado acústicamente". Si se tiene que determinar la frecuencia baja de un ruido, se usa la ponderación C. Si el valor visualizado es considerablemente más alto durante la ponderación C que durante la A, el nivel de la frecuencia baja es alto.

Configurar el rango de medición

Presionando la tecla LEVEL se conmuta entre los rangos de medición.

Level:

El medidor de nivel de ruido testo 815 cubre el rango rango de 32 a 130 dB. Están disponibles los rangos de medición de 32 a 80, 50 a 100 y 80 a 130 dB. El medidor está ajustado en el rango de medición más bajo de 32 a 80 dB al ponerse en marcha por primera vez. El rango de medición conmuta cada vez al nivel superior si se presiona la tecla "LEVEL". Se puede pasar al rango más bajo de 32 a 80 dB desde el rango más alto de 80 a 130 dB.

Función Hold - MAX/MIN

Use la tecla MAX MIN para activar la función Hold Máx o Hold Mín. "Max" se muestra en el visualizador si se presiona una vez la tecla "Max/Min". En este modo, el medidor muestra el valor máximo del nivel de ruido desde que se activó esta función. El visualizador solo se actualiza si se mide un valor superior al valor visualizado. Al presionar la tecla "Max/Min" de nuevo, el medidor pasa a la función Hold - Mín. "Min" se muestra en el visualizador. El visualizador solo se actualiza si se toma un valor inferior al valor visualizado. Si se presiona la tecla "Max/ Min" de nuevo, Max/Min parpadea en el visualizador. En este modo se muestra el valor actual y se memoriza el valor máximo y mínimo. Estos valores se visualizan si se presiona de nuevo la tecla "Max Min". Se debe presionar la tecla "Max Min" durante dos segundos para salir del modo Max Min.

! El modo Max-Min se cancela presionando cualquiera de las teclas Level, Fast/Slow o A/C.

5.3 Medición

! Las ondas de sonido se reflejan en muros, techos y otros objetos. Incluso la carcasa del medidor o el usuario (si se mide incorrectamente) son factores que distorsionan el campo de sonidos y pueden llevar a resultados de medición incorrectos.

Como evitar errores en la medición

La carcasa del medidor y el usuario no solo pueden obstruir el sonido proviniente de una dirección sino también reflejarlo y por consiguiente producir serios errores en la medición. Los experimentos han demostrado, por ejemplo, que el cuerpo humano puede causar errores hasta 6 dB en frecuencias de 400 Hz si la medición se toma a menos de un metro del usuario. Este error es menor en otras frecuencias pero se debe respetar una distancia mínima. Por lo general, se recomienda que el medidor se sujete como mínimo 30 cm - mejor incluso 50 cm - alejado del cuerpo.

Medir

1. Poner en marcha el instrumento
2. Configurar el tiempo de respuesta (”FAST/SLOW”)
3. Configurar la frecuencia (”A/C”)
4. Configurar el rango de medición (”Level”)
5. Apuntar el micrófono al sonido a medir
6. Memorizar el valor más alto y el más bajo con la tecla “Max/Min”

Dependencia de la presión absoluta

El **testo 815** se calibra por defecto para mediciones a una altitud de 0 m por encima del nivel del mar. Las mediciones en otras altitudes provocan errores que se pueden subsanar mediante el uso de la tabla mostrada más abajo. Sustraiga el valor apropiado de compensación al valor medido (p.ej. - 0.1 dB para mediciones a una altitud de 500 m por encima del nivel del mar). Vd. puede evitar este error en la medición calibrando el instrumento en la altitud previamente a cualquier medición. Por favor, consulte el Manual de Instrucciones del calibrador.

Altitud en m por encima del nivel del mar	Presión en mbar	Compensación en dB
0 - 250	1013 - 984	0.0
>250 - 850	983 - 915	-0.1
>850 - 1450	914 - 853	-0.2
>1450 - 2000	852 - 795	-0.3

Pantalla Antiviento

Por lo general, la pantalla antiviento del micrófono proporcionada se debe usar durante las mediciones en exteriores y cuando hay corrientes de aire. Los ruidos del viento en el micrófono causan errores de medición dado que la señal requerida (desde la fuente de ruido) y el sonido del viento se suman.

Sobremodulación y submodulación

Con cada ciclo de medición, el medidor de ruido comprueba si el nivel de ruido medido se encuentra en el rango válido del respectivo rango de medición. Las desviaciones se indican mediante las palabras "Over" (Sobre) y "Under" (Sub) en el visualizador. No obstante, los criterios para sobremodulación y submodulación son diferentes. La sobremodulación se señala si el valor máximo (valor tope p.ej. sonido breve de pulsación, bang) durante el último ciclo de medición fué demasiado alto. Este valor puede ser considerablemente más alto que el valor actual visualizado. Por tanto, puede suceder que se visualize "Over" aunque se muestre un nivel de ruido dentro de la estructura normal del respectivo rango de medición. Por el contrario, “Under" se dirige al valor medido actual y por tanto se muestra cuando se alcanza el límite inferior del rango de medición.

5.4 Calibración

El medidor de ruido **testo 815** viene calibrado de fábrica. Para comprobar la exactitud, se recomienda la recalibración con el calibrador especialmente si el instrumento no se ha usado durante un periodo largo de tiempo. El medidor **testo 815** también se debe comprobar con el calibrador previamente y posteriormente a mediciones en condiciones extremas, en altitudes elevadas, en niveles altos de humedad ambiental o cuando la demanda es alta por lo que respecta a los resultados de la medición.

Para propósitos de calibración, el calibrador dispone de un movimiento rotativo en el micrófono. Ponga en marcha el medidor de ruido y configúrelo al rango de medición 50-100 dB, tiempo de respuesta "Fast" (rápido) y ponderación de frecuencia "A".

Entonces se pone en marcha el calibrador situando el interruptor en la posición intermedia (94 dB). Si el medidor de ruido se desvia del valor mostrado, se puede reajustar mediante el destornillador de ajuste proporcionado. Vd. puede comprobar entonces si el segundo nivel del calibrador se encuentra dentro del límite de error de ± 0.2 dB. Por favor observe que para hacer esto se debe seleccionar el correspondiente rango de medición (80-130 dB). Si el valor mostrado no se encuentra dentro del límite de error, por favor contacte con nuestro servicio técnico.

6. Cuidados y Mantenimiento

6.1 Cambiar la pila

Si el símbolo de la pila aparece en el visualizador, la vida restante de la pila es de aprox. 10 horas. Para evitar mediciones erróneas, por favor reemplaze la pila lo antes posible.

1 Use un destornillador para desenroscar el tornillo en la parte posterior del **testo 815** y extraiga la tapa.
2 El compartimento de la pila esta situado en la parte posterior de la tapa.
3 Reemplaze la pila agotada por una nueva, tipo bloque 9V (respete la polaridad +/-).
4 Acople la tapa a la carcasa y vuelva a enroscar el tornillo con el destornillador.

6.2 Micrófono

Un micrófono de medición estable a largo plazo y resistente se sitúa en la parte superior de la carcasa. Se puede efectuar una función de comprobación con el calibrador. La carcasa se puede limpiar con alcohol (isopropanol).

! Por favor asegúrese que no entra líquido en el micrófono.

La pantalla antiviento proporcionada tambien protege el micrófono contra polvo y humedad.

Por favor contacte con nuestro servicio técnico si el micrófono es defectuoso.

6.3 Medidor

El **testo 815** está libre de mantenimiento y por tanto no debe seguir ningún intervalo de mantenimiento. Limpie la carcasa con un paño húmedo. Se pueden usar jabones neutros para su limpieza.

Nunca limpie el medidor con jabones o soluciones jabonosas agresivas.

7. Datos Técnicos

Característica	Valores
Sensor:	Micrófono de med. de ½ pulg. de condensador electreto
Rango total de medición:	32 a 130 dB
Rangos por niveles:	32 a 80 dB 50 a 100 dB 80 a 130 dB
Rango de frecuencia:	31.5 Hz a 8 kHz
Ponderación frecuencial:	A/C
Frecuencia de referencia:	1000 Hz
Impedancia de soporte del micrófono:	1 kOhm a 1 kHz
Dependencia de la presión absoluta:	$-1.6*10^{-3}$ dB/hPa
Tiempo de respuesta:	125 ms (Fast) [rápido] o 1 s (Slow) [lento]
Exactitud:	± 1.0 dB (bajo condiciones de referencia: 94dB at 1kHz)
Visualizador:	Visualizador LCD de 4 dígitos, 13mm de alto
Resolución:	0.1 dB
Actualización del visualizador:	0.5 s
Pila:	Pila bloque 9V (6F 22)
Vida de la pila:	Aprox. 70 horas (alcalino manganeso)
Rosca para trípode:	¼ pulg
Temperatura de funcionamiento:	0 a +40°C
Humedad de funcionamiento:	10 a 90 %RH
Temperatura de almacenamiento:	-10 a +60°C
Humedad de almacenamiento:	10 a 75 %RH
Material de la caja:	ABS

8. Accesorios y Repuestos

Denominación	Modelo.
Medidor del nivel de ruido **testo 815** incl. pila, Manual de Instrucciones, destornillador y filtro del micrófono	0563 8155
Calibrador	0554 0452
Pantalla antiviento	0193 0815
Pila recargable 9V	0515 0025
Cargador para recarga externa de la pila recargable	0554 0025
Destornillador	0554 0818

9. Fundamentos de la Ingeniería de Medición

Presión y Sonido

Los ruidos son cambios en la presión del sonido en el aire. Cuando se dan condiciones normales, la presión del aire es de 1013 mbar en la cual fluctúa la presión de sonido de la fuente del ruido. El oído humano capta estas fluctuaciones y convierte las mismas en impulsos nerviosos. El oído es como un sensor de presión con un rango dinámico enorme. El ruido más bajo que puede percibir el oído humano provoca fluctuaciones de 0.0002 µbar (correspondientes a 0 dB), el ruido más alto (que puede ser percibido sin dolor) tiene un nivel de presión de sonido de 635 µbar (correspondientes a 130 dB).

Esto corresponde a una diferencia en presión de alrededor de 3,000,000 de veces. Ya que establecer la presión en mbar daría números muy largos, se usa la anotación logarítmica y el cálculo se establece en valores por nivel. De esta manera, un incremento de nivel de 20 dB corresponde a un incremento de 10 veces en presión. Un medidor del nivel de ruido conforme a EN 60651 mide el valor actual de la frecuencia ponderada del nivel de ruido, es una medida de la energía total del sonido convertida durante el tiempo de medición.

10. Garantía

El período de garantía es de:
- 2 años para instrumento con visualizador

La asistencia en garantía no amplia el periodo de la misma.

Si Vd. tiene algún motivo de queja le repararemos cualquier fallo sin cargo si se comprueba que es un defecto de fabricación. Debe informar de cualquier fallo inmediatamente después de ser detectado y dentro del periodo de garantía que garantizamos.

Quedan excluidas las partes frágiles. Tampoco se incluyen los daños causados por su utilización indebida o que no concuerden con el Manual de Instrucciones.

La garantía también queda invalidada después de que se haya abierto el instrumento, excepto si , para su mantenimiento , se indica en el Manual de Instrucciones. Es el mismo caso que cuando se ha cambiado , dañado o sustituído el número de serie.

Si además de la asistencia en garantía se necesita reparar , ajustar o hacer trabajos similares , la asistencia en garantía es sin cargo , pero se calcula el coste de los otros servicios junto con el transporte y el embalaje.

No se incluyen otros daños , en especial los producidos fuera del instrumento , excepto que sea legalmente obligatoria la responsabilidad.

Servicio post-venta transcurrido el periodo de garantía.
Es evidente que seguimos a su disposición una vez transcurrido el periodo de garantía. En el caso de fallos de funcionamiento , por favor, mándenos el instrumento con una breve descripción del defecto. Incluya su número de teléfono por si necesitamos contactar con Vd.

En el SERVICIO AL CLIENTE de Testo, lo primero es el cliente.